

## 新橋駅改良工事における工事桁架設の計画と施工について

J R 東日本 東京工事事務所 正会員 ○石井 通友

J R 東日本 東京工事事務所 正会員 有光 武

J R 東日本 東京工事事務所 正会員 元尾 秀行

## 1. はじめに

新橋駅は、1日当りの乗車人員約25万人の駅であり、首都圏におけるターミナル駅である。現在当社が施工している駅改良工事においては、100年が経過するレンガアーチ高架橋をSRC高架橋へと改築を行い、耐震性の向上と高架下空間の拡大を進めている。SRC高架橋への改築に伴い、既設レンガアーチを撤去するため、工事桁にて軌道を仮受けするが、改築後も工事桁を本設利用する計画としている。今回この工事桁架設の計画および施工について報告する。

## 2. 工事の概要

## (1) 全体概要

現計画では、京浜東北線南行と山手線内回り、外回りの3線においてレンガアーチ高架橋の一部をSRC高架橋へと改築することとしており、改築部の直上の部分が概ね工事桁を架設する範囲となる。工事桁の延長は京浜東北線南

行が約102.1m、山手線内回り、外回りがそれぞれ約74.6mずつとなっている。図-1にレンガアーチの線路方向縦断面図を示す。工事桁はレンガ橋脚上に仮の支点を設置し、SRC高架橋に受替えるまでこの仮支点で支持させる構造とした。線路閉鎖間合いが短く、大型重機を使用することの出来ない狭隘な施工環境であるため、工事桁1スパンを一括で架設する方法ではなく、主桁、横桁を分割して架設する計画とした。

## (2) 工事桁の構造

工事桁の主桁は下フランジが400mmなのに対し上フランジを300mmとし、主桁架設後に横桁の挿入架設を容易にする形状とした。また、桁のウェブ外側にコンクリートを充填して、アップリフト対策を行うこととした(図-2)。

また今回の施工区間は曲線を含んでいるため、カントが設定されているが(最大50mm)、カントを主桁高さの差で確保するのではなく、台形の合成マクラギを用いることでマクラギでカントを確保することでレンガアーチのクラウン部と桁下との隙間を確保する構造とした。

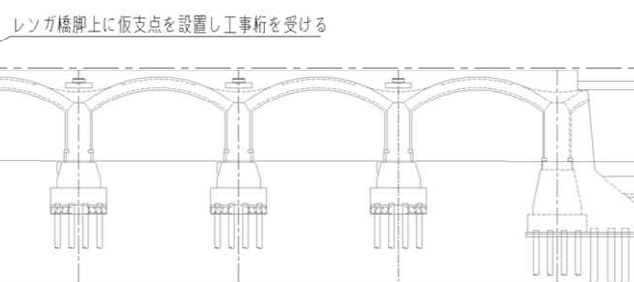


図-1. レンガアーチ高架橋縦断面図

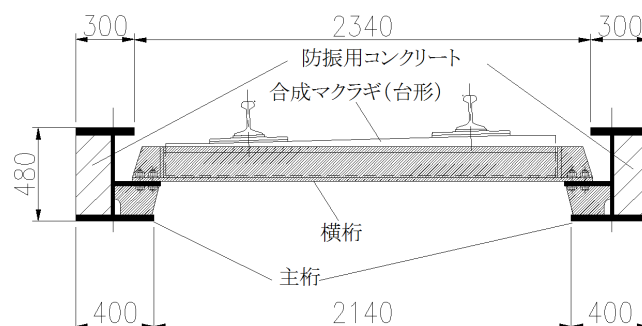


図-2. 仮支点設置断面図

## 3. 工事桁架設

架設は、①仮支点の設置、②主桁部掘削、主桁設置、埋戻し、③舗装軌道の撤去、横桁設置、埋戻しの順に行った。

## ① 仮支点の設置

仮支点の設置は、舗装軌道をバラスト軌道化したうえで、地山を掘削してコンクリート基礎を設置した。コンクリート基礎は1日のサイクルタイムを考慮し、レールを破線せずに設置できる大きさのプレキャストブロックを製作し、プレキャストブロックの間及びレンガアーチに設置したアンカー取合い部分を場所打ちコンクリート(超早強)にて打設して一体化を行った。コンクリート基礎設置後、基礎上に鋼製台座を設置するが、この段階で主桁の設置レベルが適正値となるように鋼製台座のレベルをフィラープレートで調整し、台座と仮支点の間に無収縮モルタルを打設した(図-3、写真-1)。なお、ホーム側地覆立上りのレンガ側壁の一部は工事桁設置に支障するため、コアボーリングを用いて切欠きを行った。

## ② 主桁架設

キーワード 工事桁 本設利用

連絡先 〒151-8512 東京都渋谷区代々木二丁目2番6号 JR 新宿ビル10F J R 東日本 東京工事事務所 山手 Tel03 - 3370 - 6137

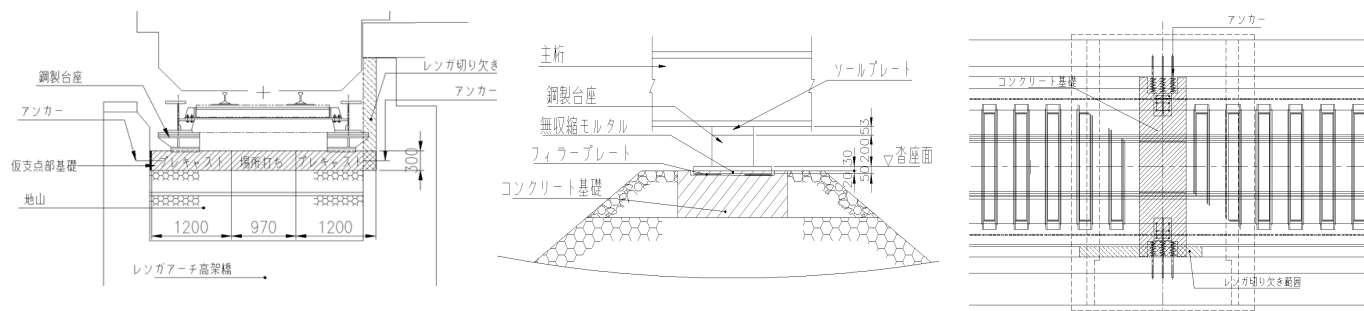


図-3. 仮支点部断面平面図

表-1. 主桁設置精度

| 設置精度(許容値) |        |      |        |
|-----------|--------|------|--------|
|           | 高さ     | 線路方向 | 線路直角方向 |
| 主桁        | 0~+5mm | ±5mm | ±2mm   |

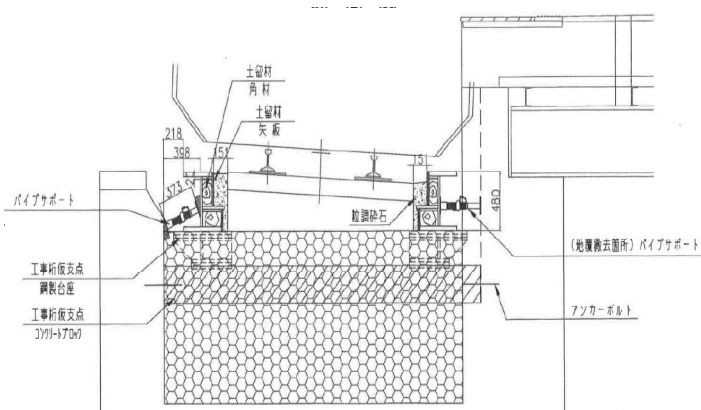


図-4. 主桁架設後断面

主桁設置箇所は、供用中の舗装軌道のマクラギ横をあらかじめ掘削を行い、バラストに置き換えておいた場所を当夜に掘削する。仮支点を現し鋼製台座のレベルを確認したうえで主桁を設置し（写真-2）、ボルトで固定したのち、設置後の測量を行い許容値（表-1）の確認を行った。許容値は主桁製作精度を考慮し、軌道管理基準値内に収まる値を設定した。その後、バラストの埋戻し、突き固め、検測を行った。

主桁設置後の列車荷重に対して変位は問題ないことを確認している。また軌道張出防止として桁外側にはサポート及びキャンバーの設置を行い、また、桁内側には埋戻し時に横桁設置部にバラストが入り込まないように土留材を設置した（図-4）。

### ③ 横桁架設

横桁は、当夜に破線した部分の舗装軌道を撤去、掘削し架設した（写真-3）。架設の始末端部はバラストの充填を行い、既設軌道が崩れるのを防止した。施工量は約5~6本/日で架設を行っている。

## 4. 架設後の計画

京浜東北線南行は既に工事桁全延長の架設を完了し、山手線2線に関しては、今年度架設完了予定である。今後下部のSRC高架橋が構築された段階で本設支点への受替えを行い、主桁側部へ防振用コンクリートの充填を行い桁の本設化は完了となる。

## 5. おわりに

今回、工事桁の計画と施工についていくつかの工夫点を示すことが出来た。今後の類似する工事桁架設工事に水平展開するとともに改良を続けていく。



写真-1. プレキャストブロック設置状況



写真-2. 主桁設置状況



写真-3. 横桁設置状況